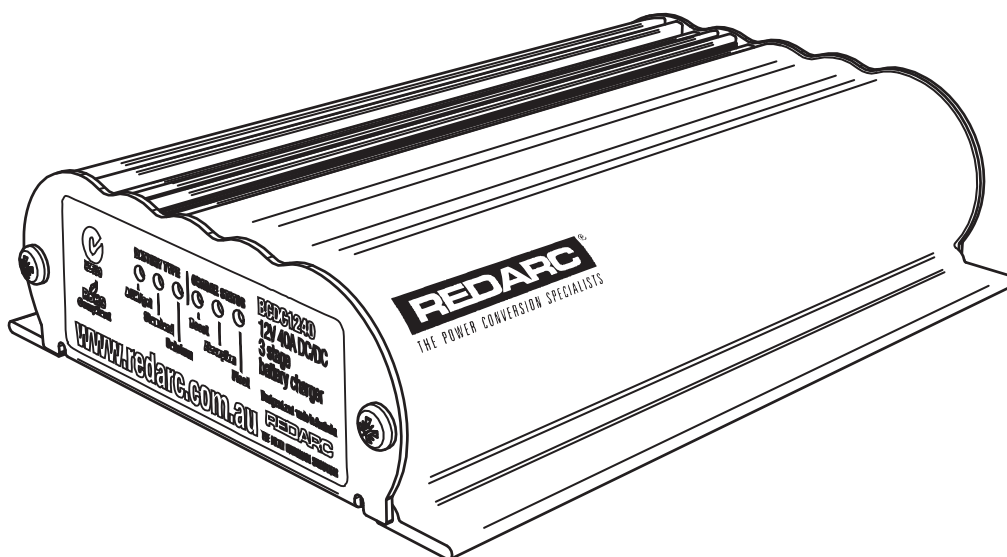


THE POWER OF
REDARC®

Chargeur-Boosteur de batterie
embarqué 12 V 40 A et régulateur
solaire MPPT

BCDC1240



Le chargeur-boosteur de batterie embarqué et régulateur solaire MPPT BCDC1240 bénéficie d'une technologie conçue pour charger vos batteries à 100 % quels que soient le type ou la taille des batteries. Le chargeur de batterie embarqué BCDC1240 offre un profil de charge adapté à chaque type de batterie ; il peut ainsi délivrer une charge optimale à votre batterie auxiliaire et la maintenir en permanence.

Le chargeur de batterie embarqué BCDC1240 est également équipé d'un régulateur solaire de conversion optimale d'énergie (Maximum Power Point Tracking — MPPT), permettant ainsi à vos panneaux solaires de délivrer la quantité maximum d'énergie disponible à votre batterie auxiliaire.

AVERTISSEMENTS ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Cet équipement ne doit pas être utilisé par des personnes (notamment des enfants) dont les capacités mentales, sensorielles ou physiques sont réduites, ou qui n'ont pas les connaissances et l'expérience nécessaires pour faire fonctionner cet équipement, sauf en cas de supervision ou d'instruction préalable sur la manière de l'utiliser par une personne responsable de leur sécurité. Superviser les enfants et s'assurer qu'ils ne jouent pas avec le chargeur.

Ne PAS démonter le BCDC1240 — les tensions présentes sur les circuits internes sont dangereuses. Toute tentative d'entretien du chargeur par vous-même risque d'occasionner une décharge électrique ou un incendie, et annule la garantie de l'appareil.

Ne PAS utiliser le BCDC1240 pour charger des batteries non-rechargeables. Cela risquerait de blesser l'utilisateur et/ou d'endommager le BCDC1240. N'utiliser le BCDC1240 que pour charger des batteries 12 V, de type standard plomb-acide, à teneur en calcium, Gel ou AGM.

Toutes les batteries plomb-acide dégagent des gaz explosifs nocifs. Installer la batterie dans un endroit bien ventilé, aussi loin que possible de toute source d'inflammation. Ne PAS fumer à proximité d'une batterie en cours de charge.

L'acide sulfurique est une substance nocive. Il est important de prendre des précautions lors de la manipulation de batteries plomb-acide. Dans le cas où de l'acide viendrait en contact avec les yeux ou la peau, rincer immédiatement la zone concernée à l'eau courante froide, et consulter un médecin. Porter une protection pour les yeux et des gants lors de la manipulation de batteries plomb-acide.

Le BCDC1240 donne les meilleurs résultats lorsque la batterie est régulièrement entretenue correctement. Cela inclut, sans être limitatif, de vérifier le niveau d'eau et les niveaux de densité relative de la batterie.

Avertissement ! Consultez les données fournies par le fabricant de votre batterie et assurez-vous que la tension d'« Absorption » du profil que vous sélectionnez n'excède pas la tension de charge maximum recommandée par le fabricant. Si la tension d'« Absorption » indiquée pour le type de votre batterie est trop élevée, sélectionnez un autre profil de charge.

Table des matières	Page
Avertissements et consignes de sécurité	01
Table des matières	02
Caractéristiques techniques	02
1 Fonction du produit	03
1. Alimentation par l’alternateur	03
2. Alimentation solaire	03
3. Seuils de mise en marche et d’arrêt	04
4. Algorithme de charge	04
5. Voyant LED externe	05
6. Tableau d’affichage	05
7. Codes erreurs	06
2 Installation	06
1. Câblage	08
3 Dépannage	12
4 Foire aux questions	13
5 Garantie de deux ans	14

Specifications

	BCDC1240		
Plage de tension entrée DC	9 V — 32 V		
	Gel/AGM	Standard plomb acide	À teneur en calcium
Tension d'absorption	14,5 V	14,9 V	15,3 V
Tension float (entretien)	13,3 V	13,3 V	13,3 V
Courant à vide	< 100 mA		
Courant d'attente	< 8 mA		
Valeur nominale fusible entrée 12 V/24 V	50 A / 30 A (non fourni)		
Valeur nominale fusible sortie	50 A (non fourni)		
Puissance de sortie	600 W		
Température ambiante	-20°C à +80°C		
Tension minimum batterie sortie	4,2 V		
Poids	680 g		
Dimensions	150 x 120 x 37 mm		
Garantie	2 ans		
Normes	CE, C-Tick, AS/NZS CISPR11:2004		

1 FONCTION DU PRODUIT

Le BCDC1240 est un chargeur/boosteur de batterie en plusieurs étapes DC/DC 40 A, 12 V qui fonctionne à partir d'une entrée de 12 V ou 24 V nominale, ou à partir d'une alimentation panneau solaire de 12 V nominale. La tension à l'entrée du BCDC1240 peut être supérieure, inférieure ou égale à la tension de sortie, ce qui en fait le chargeur idéal pour charger une batterie auxiliaire de 12 V lorsque la distance entre celle-ci et la batterie moteur est susceptible de causer une baisse de tension significative. Le BCDC1240 a également été conçu pour isoler la batterie moteur de la batterie auxiliaire, de manière à éviter une décharge excessive de la batterie moteur.

1.1 Entrée alternateur

Pour sélectionner le mode de charge Alternateur, connecter le fil BLEU « Sélection source » à l'entrée +.

Le chargeur utilise la détection automatique du niveau de tension pour déterminer le niveau de tension de la batterie principale et de l'alternateur (12 V ou 24 V) ; cela lui permet également de déterminer à tout moment si l'alternateur fonctionne ou pas.

Au moment où le chargeur se connecte à la batterie d'alimentation, il se base sur une tension d'entrée de l'installation de 12 V. Il reste en mode 12 V jusqu'à ce qu'il mesure une tension d'entrée supérieure à 17 V pendant plus de deux secondes ; dans ce cas, il bascule en mode 24 V et y reste. Vous pouvez réinitialiser le chargeur en mode 12 V en déconnectant la batterie d'alimentation pendant une minute.

Une fois le niveau de tension détecté, la fonction de détection de tension est utilisée pour déterminer à quel moment l'alternateur fonctionne. La batterie connectée en sortie ne se charge que lorsque l'alternateur fonctionne, ce qui garantit que le chargeur ne vide pas la batterie d'alimentation.

1.2 Alimentation solaire

Le BCDC1240 peut également charger la batterie auxiliaire de 12 V à partir d'une alimentation solaire. La sélection du mode de charge solaire se fait au moment de l'installation. Le chargeur utilise directement l'énergie provenant des panneaux solaires ; il remplit la fonction de régulateur solaire MPPT. Pour sélectionner le mode de charge solaire, laisser le fil BLEU « Sélection source » déconnecté ou le connecter à la MASSE.

NOTE : Pour les installations dans lesquelles le chargeur utilise l'alternateur, il faut connecter le fil BLEU « Sélection source » à la borne positive de la batterie d'alimentation ou au fil ROUGE « Batterie d'alimentation + ».

1 FONCTION DU PRODUIT

1.3 Seuils de mise en marche ou d'arrêt

	12 V	24 V	Solaire
Basse tension (circuit ouvert, testé toutes les 100 secondes)	Se met en marche lorsque la tension est supérieure à 13,2 V	Se met en marche lorsque la tension est supérieure à 26,4 V	Se met en marche lorsque la tension est supérieure à 17,5 V
	S'arrête lorsque la tension est inférieure à 12,7 V	S'arrête lorsque la tension est inférieure à 25,4 V	S'arrête lorsque la tension est inférieure à 17,2 V
Basse tension (connecté à des équipements charges, testé en permanence)	S'arrête instantanément lorsque la tension est inférieure à 8 V	S'arrête instantanément lorsque la tension est inférieure à 17 V	S'arrête instantanément lorsque la tension est inférieure à 8 V
	S'arrête après 20 secondes de tension inférieure à 9 V	S'arrête après 20 secondes de tension inférieure à 18 V	Sans objet
Arrêt en cas de surtension	Se met en marche lorsque la tension est inférieure à 15,5 V	Se met en marche lorsque la tension est inférieure à 32 V	Se met en marche lorsque la tension est inférieure à 28 V
	S'arrête instantanément lorsque la tension est supérieure à 16 V	S'arrête instantanément lorsque la tension est supérieure à 32,5 V	S'arrête instantanément lorsque la tension est supérieure à 29 V
		S'arrête au bout de 20 secondes de tension supérieure à 32,1 V	S'arrête au bout de 20 secondes de tension supérieure à 28,2 V
Arrêt en cas de sous-tension	Arrêt si batterie connectée en sortie < 4 V		

1.4 Algorithme de charge

Lorsque le BCDC1240 est allumé, il passe en étape de charge brute appelée étape Boost (charge rapide). La phase Boost maintient un courant constant jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne son point de réglage. Le courant peut varier pendant le fonctionnement en étape Boost pour maintenir une température de fonctionnement sans danger, ou pour limiter l'écart entre les tensions d'entrée et de sortie.

Puis le chargeur passe en étape Absorption. Cette étape maintient un niveau de tension constant pendant une période prédéterminée ou jusqu'à ce que le courant tiré par la sortie tombe à moins de 4 A pendant 30 secondes ; après quoi le chargeur entre en étape Float (étape d'entretien). L'étape Float maintient une tension de 13,3 V sur la batterie connectée en sortie, pour maintenir sa pleine charge. Ce processus compense l'autodécharge de la batterie. Quand une charge connectée à la batterie entraîne une perte de charge, le chargeur repasse en phase Boost.

1 FONCTION DU PRODUIT

1.5 Voyant LED externe

Un fil de sortie volant (fil VERT) est fourni pour connecter un voyant LED externe. Celui-ci peut être installé à distance du chargeur, par exemple à l'intérieur de la cabine du véhicule. Le fil positif du voyant LED se connecte au fil de sortie de l'indicateur (fil volant) fourni, et le fil négatif du voyant LED se connecte à la masse du véhicule. Il n'y a pas besoin de résistance externe.

Le voyant LED à distance indique la phase de charge comme indiqué ci-dessous :

État du voyant LED	Description
Éteint	Pas de charge
Allumé en continu	En charge ou en entretien de charge

1.6 Tableau d'affichage

Le BCDC1240 dispose de trois réglages correspondant à différents types de batteries. Ces réglages permettent d'utiliser des profils de charge optimaux pour la batterie auxiliaire. Le type de batterie sélectionné est affiché par l'intermédiaire des voyants LED sur le panneau avant, dans la section « Battery Type » (type de batterie). De plus, trois autres voyants LED indiquent l'état du chargeur. L'état de charge (Charging Status) indique l'étape de chargement : BOOST (charge rapide), ABSORPTION ou FLOAT (entretien). Afin de donner des informations plus complètes, le voyant LED concerné clignote pour indiquer la puissance de sortie du chargeur. Plus le voyant reste allumé longtemps avant de s'éteindre, plus le chargeur produit de courant. Lorsque le voyant LED reste allumé en continu, alors le chargeur fournit la totalité des 40 A à la batterie auxiliaire.

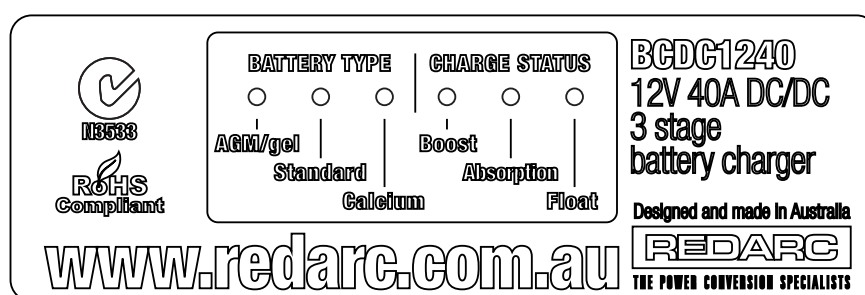


Schéma 1.6.1 - Panneau avant du BCDC1240

Le chargeur passe en mode veille quand il ne charge pas. Dans ce mode, le voyant LED « Battery Type » (type de batterie) clignote approximativement une fois par seconde, les voyants LED d'état de charge sont éteints. Toujours en mode veille, si on change la connexion du fil électrique "type de batterie", l'information concernant le type de batterie sera mise à jour sur le chargeur.

1 FONCTION DU PRODUIT

1.7 Codes erreurs

En cas d'anomalie au niveau du chargeur, de l'installation, de la batterie ou du panneau solaire, le voyant LED externe et TOUS les voyants LED du chargeur clignotent pour indiquer le type d'anomalie. Les séquences de clignotement sont décrites dans le tableau ci-dessous.

État du voyant LED	Description
1 clignotement (clignotent une fois puis éteints pendant 3,5 secondes)	Anomalie matériel interne
2 clignotements (clignotent deux fois puis éteints pendant 3,5 secondes).	Réservé
3 clignotements (clignotent 3 fois puis éteints pendant 3,5 secondes).	Anomalie surchauffe chargeur
4 clignotements (clignotent 4 fois puis éteints pendant 3,5 secondes)	Anomalie batterie sortie (Tension trop élevée)
5 clignotements (clignotent 5 fois puis éteints pendant 3,5 secondes)	Sous-tension alimentation (Batterie)
6 clignotements (clignotent 6 fois puis éteints pendant 3,5 secondes)	Surtension alimentation (Batterie ou panneau solaire)
7 clignotements (clignotent 7 fois puis éteints pendant 3,5 secondes)	Inversion de polarité

NOTE: The unit will operate optimally below 55°C with good airflow. At higher temperatures the unit will de-rate output current.

NOTE: Appropriate connections must be made to the wires with a continuous current rating of at least 40A. Failure to do so may cause damage to the unit and vehicle.

2 INSTALLATION

- 1 Installer le chargeur sur une surface plane proche de la batterie auxiliaire et à distance de toute source de chaleur.
- 2 Le brancher sur le véhicule selon le diagramme approprié parmi ceux figurant dans les pages suivantes, en suivant les étapes indiquées ci-dessous.
Le BCDC1240 est connecté à l'aide de 6 fils électriques dont la liste figure ci-dessous :

- Sélection source Bleu
- Type batterie Orange
- Voyant LED externe Vert
- Batterie d'alimentation + Rouge Fusible 50 A/30 A* (non fourni)
- Masse commune Noir
- Batterie sortie + Marron Fusible 50 A (non fourni)

* Courant nominal pour une tension d'entrée de 24 V.

1. Brancher le fil « Masse commune » (noir) à un point de masse qui soit commun à la batterie de démarrage (ou au fil de masse de l'alimentation solaire) et à la batterie auxiliaire à charger. Ce point peut se trouver sur le châssis du véhicule, sur le châssis de la remorque/camping car/caravane ou directement branché sur les deux batteries, en fonction des besoins de votre installation.
2. Brancher le fil marron « Batterie sortie + » à la borne positive de la batterie auxiliaire. Idéalement, le chargeur BCDC devrait être positionné au plus à un mètre de câble de la borne positive de la batterie et devrait être branché à l'aide d'un câble de section minimum de 7,71 mm² ou 8 B&S.
3. Brancher le fil rouge « Batterie d'alimentation + » soit sur la borne positive de la batterie de démarrage soit sur le fil positif de l'alimentation solaire, en fonction de votre installation. Voir ci-dessous le tableau indiquant les sections de câbles nécessaires pour une longueur donnée de câble d'installation. Toujours choisir un diamètre de fil égal ou supérieur à ce qui est spécifié ci-dessous.

NOTE : Il est IMPÉRATIF d'utiliser des fusibles de calibre approprié pour protéger le câblage de l'installation. Les valeurs indiquées ci-dessus ne sont qu'indicatives et il est important de sélectionner les fusibles en fonction des besoins spécifiques de l'installation.

Longueur de câble d'installation	Section minimum (mm ²)	Section câble recommandée (mm ²)	Plus proches (BAE, B&S, AWG)
1 - 5	6	13,56	6
5 - 9	6	20,28	4

4. Brancher le fil « Sélection source » (bleu) en fonction des besoins de votre installation. Pour une configuration de charge à partir d'un alternateur 12 V ou 24 V, brancher ce fil au fil « Batterie d'alimentation + » (rouge). Pour une configuration de charge solaire, connecter ce fil à la MASSE ou simplement le laisser déconnecté. Ce fil est contrôlé à tout moment.
5. Brancher le fil « Type batterie » (orange) en fonction du type de batterie auxiliaire que vous avez installé. Ce fil est contrôlé lorsque le chargeur ne charge pas.

Connexion	Type batterie (Orange)	Sélection source (Bleu)
 Alimentation + 12 V/24 V	 Calcium	 Charge alternateur
 Masse	 Standard plomb-acide	 Charge solaire
 N/C Non connecté	 AGM ou Gel	 Charge solaire

NOTE IMPORTANTE : Les paramètres de sélection du type de batterie sont définis pour une installation type dans laquelle la batterie et le chargeur sont placés à un endroit où les températures sont basses à moyennes. Pour des emplacements où la température est plus élevée, comme sous le capot ou dans le boîtier de batterie d'une caravane, il peut être nécessaire de sélectionner un profil plus léger (par exemple Standard plomb-acide au lieu de Calcium) pour éviter d'endommager la batterie.

2.1 Câblage

Les fils de gros calibre sur le modèle BCDC1240 supportent des courants de crête pouvant aller jusqu'à 50 Ampères, il est donc important d'effectuer de bonnes connexions électriques de faible résistance qui ne se dégraderont pas au fil du temps. Dans le cas où le contact n'est pas bon ou pas fiable, il y a un risque de défaillance de l'isolation des fils, et de court-circuit, ou même pire d'incendie. Nous recommandons que cette activité soit effectuée par une personne formée de façon appropriée.

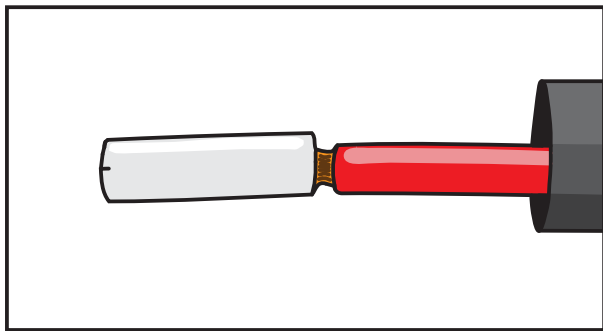
Redarc recommande d'utiliser une connexion sertie avec manchon prolongateur bout à bout soudé, couverte par une gaine thermorétractable. Marche à suivre : enfiler la gaine thermorétractable sur les fils, sertir les fils dans le manchon prolongateur bout à bout puis souder les fils sur le manchon prolongateur et enfin chauffer la gaine thermorétractable. Ne pas souder le fil électrique avant le sertissage.

Redarc recommande de ne pas utiliser les raccordements standards par fiches rouges/bleues/jaunes car elles ne sont pas prévues pour le courant ou le calibre des fils électriques fournis sur le chargeur. Sélectionner un manchon prolongateur bout à bout de taille approprié : par exemple si l'on utilise des fils 8 AWG pour connecter le chargeur, alors il faut utiliser un manchon prolongateur bout à bout 8 AWG. Si le calibre du fil relié au chargeur est supérieur à 8 AWG, alors il est recommandé d'utiliser un manchon prolongateur bout à bout à deux entrées de tailles différentes, chacune d'entre elles correspondant à la taille respective des fils électriques. Il existe différents manchons prolongateurs bout à bout, disponibles auprès des fournisseurs d'accessoires auto électriques.

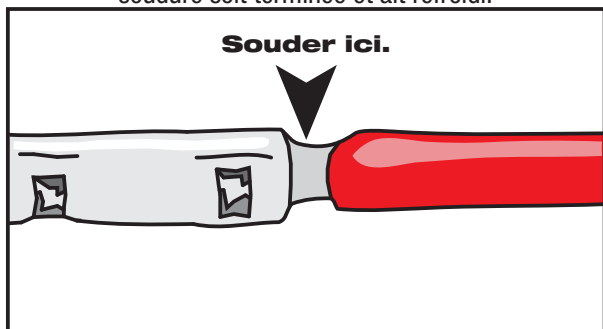
Le sertissage donne une bonne connexion mécanique, la soudure donne une connexion électrique qui dure longtemps et la mise en forme de la gaine thermorétractable évitera tout court-circuit / contact avec le châssis de votre véhicule.

Le terme "sertissage" fait référence au processus consistant à joindre solidement une borne ou un contact à l'extrémité d'un conducteur électrique par compression ou mise en forme d'un fût métallique sur le connecteur. La formation d'un sertissage satisfaisant dépend de la bonne combinaison entre conducteur, fût à sertir et outil à sertir. La combinaison des matériels adéquats permettra de réaliser un sertissage qui aura à la fois de bonnes caractéristiques électriques et mécaniques.

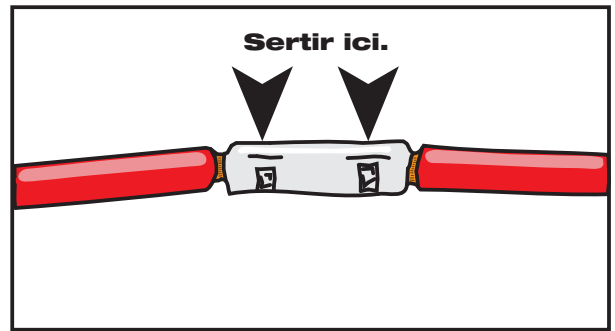
Les manchons prolongateurs bout à bout sont utilisés pour habiller et terminer plusieurs conducteurs de calibre identique ou différent dans une configuration bout à bout ou en série.



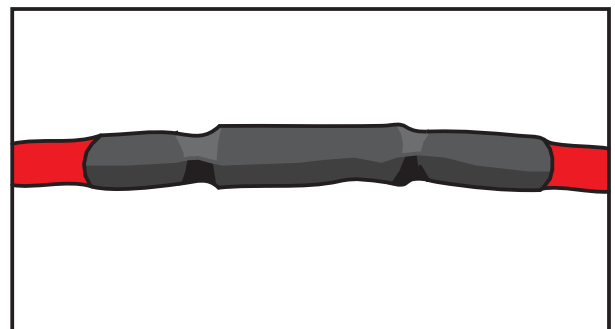
Enfiler la gaine thermorétractable sur le fil et insérer les fils dans le manchon prolongateur bout à bout. Ne pas approcher la gaine de la jonction jusqu'à ce que la soudure soit terminée et ait refroidi.



Souder les fils au manchon prolongateur bout à bout. S'assurer qu'une bonne connexion a été réalisée.



Sertir les deux fils au manchon prolongateur bout à bout en utilisant une pince à sertir à indentations.



Attendre que le manchon bout à bout ait refroidi, faire glisser la gaine thermorétractable sur la jonction et la faire chauffer.

Schéma 2.1 - Assurer la bonne connexion du câblage

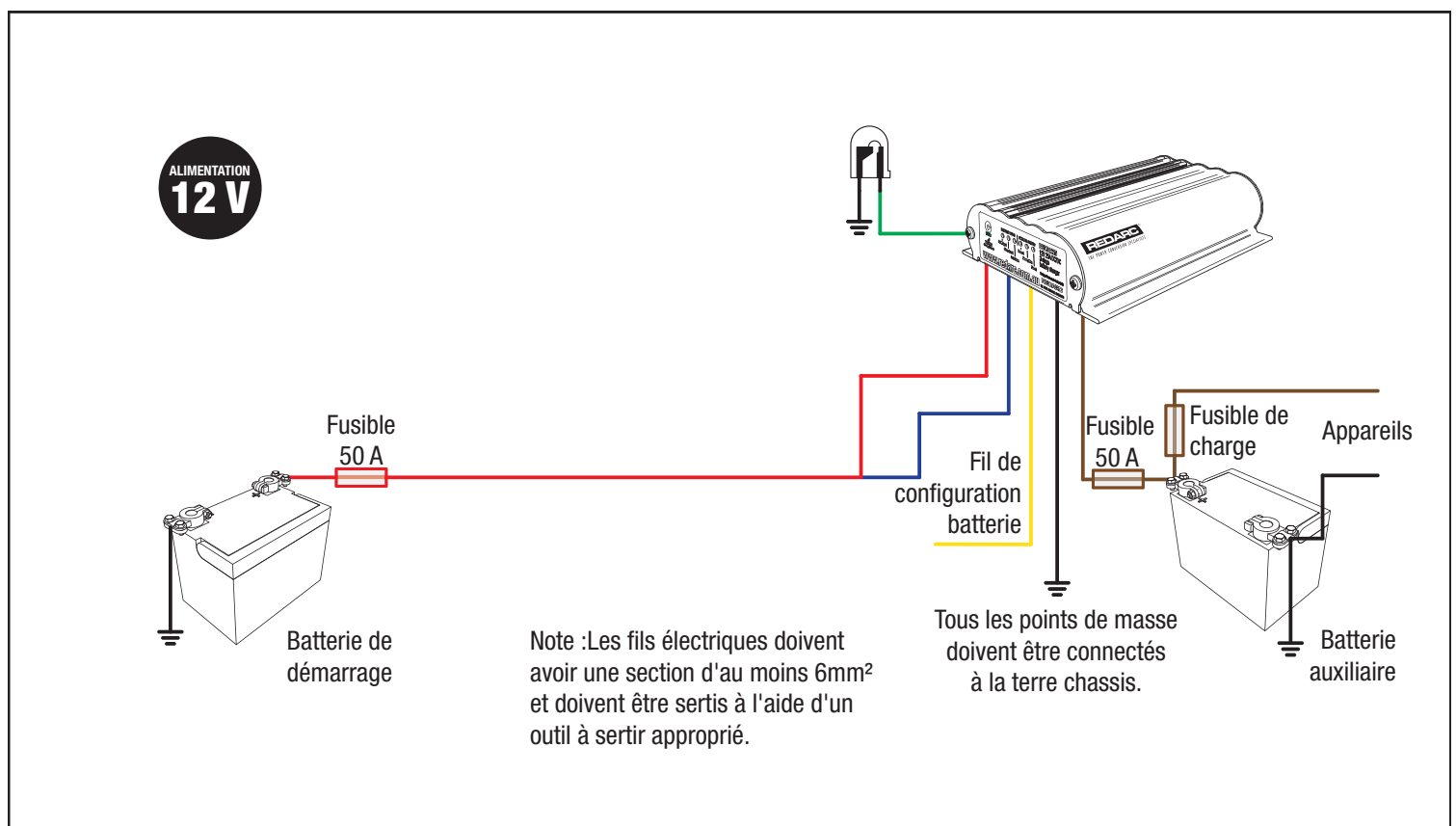


Schéma 2.2 – Configuration standard pour une batterie de démarrage de 12 V

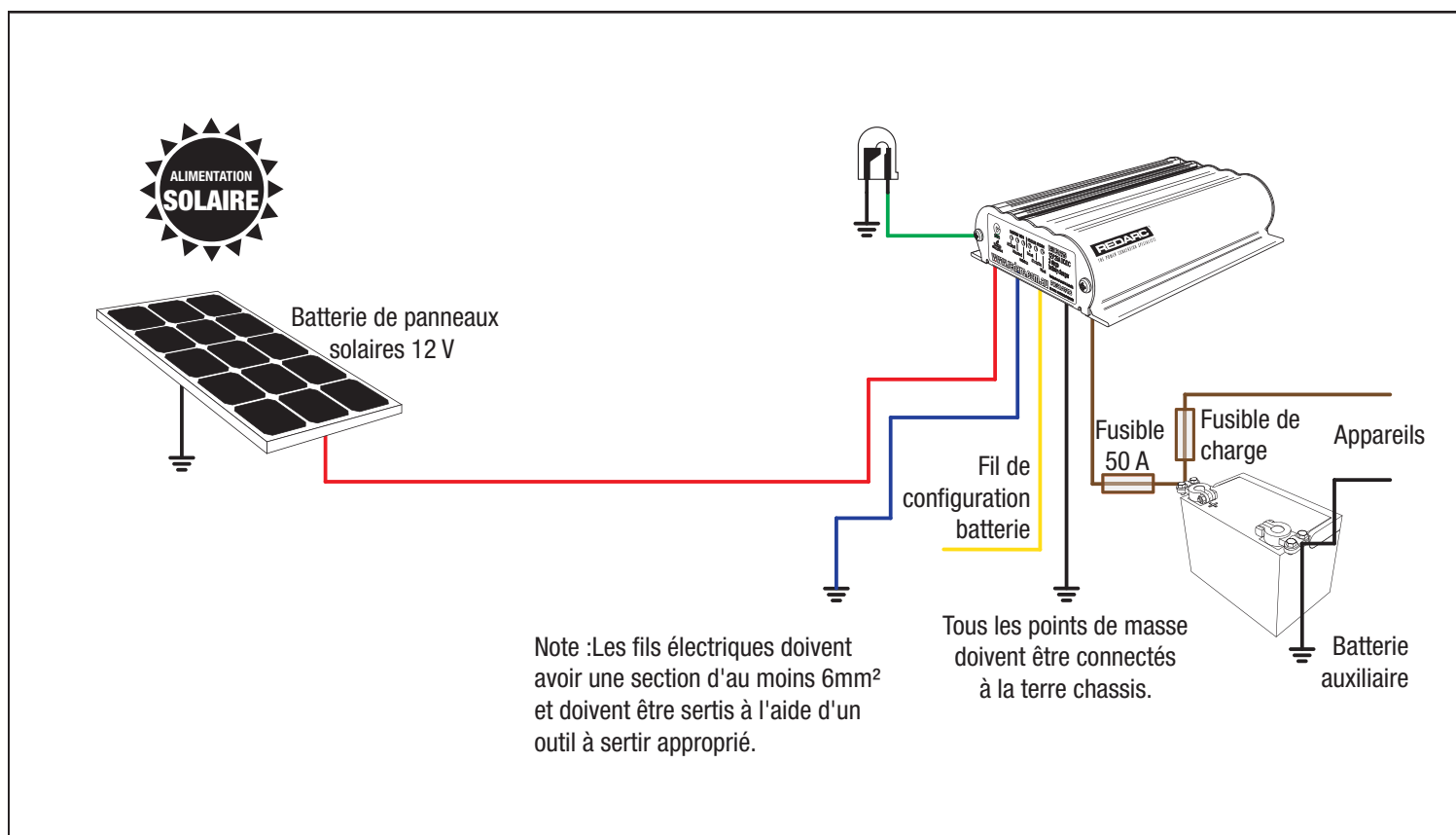


Schéma 2.3 - Configuration standard pour une batterie solaire de 12 V

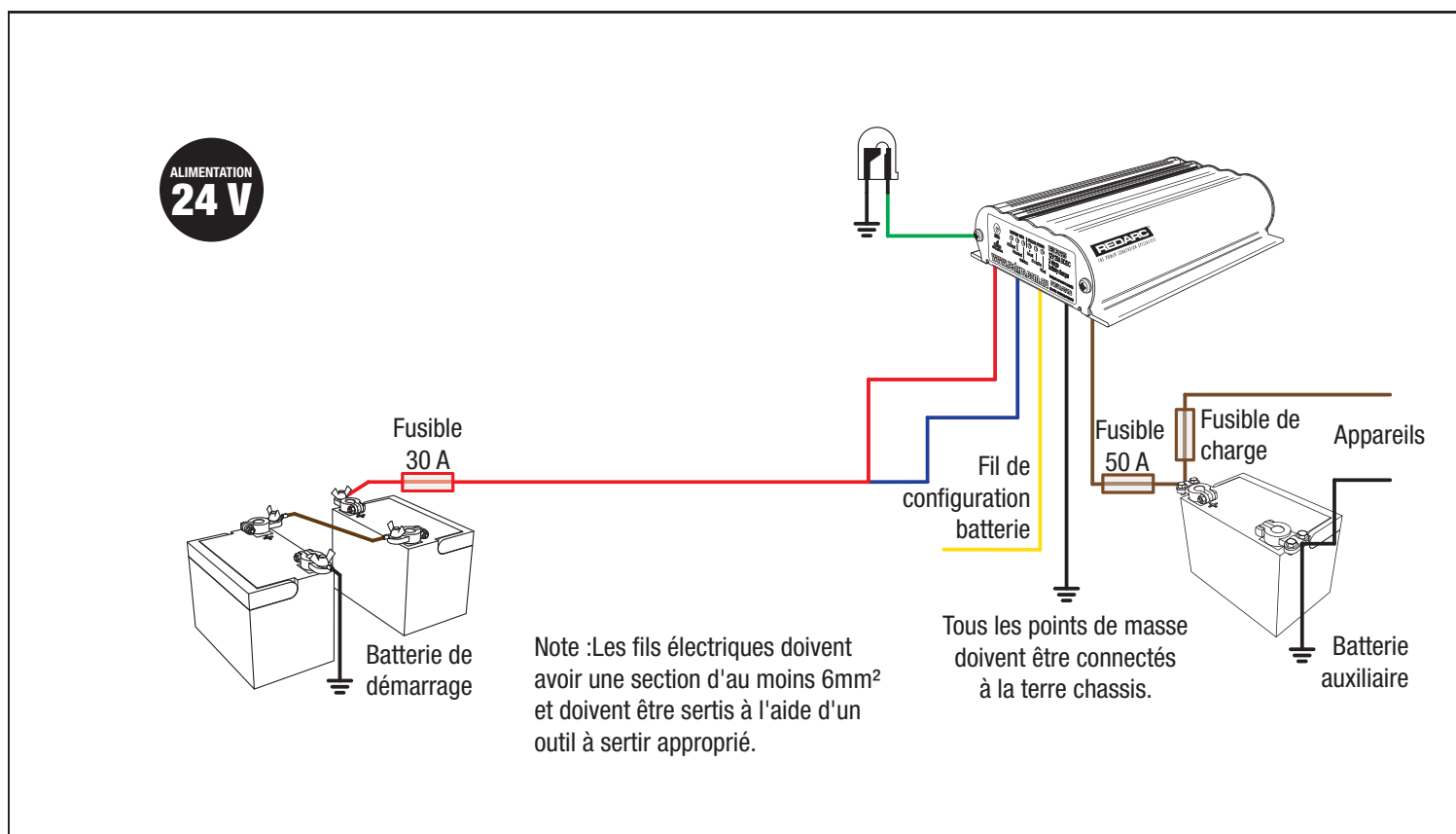


Schéma 2.4 - Configuration standard pour une batterie de démarrage de 24 V

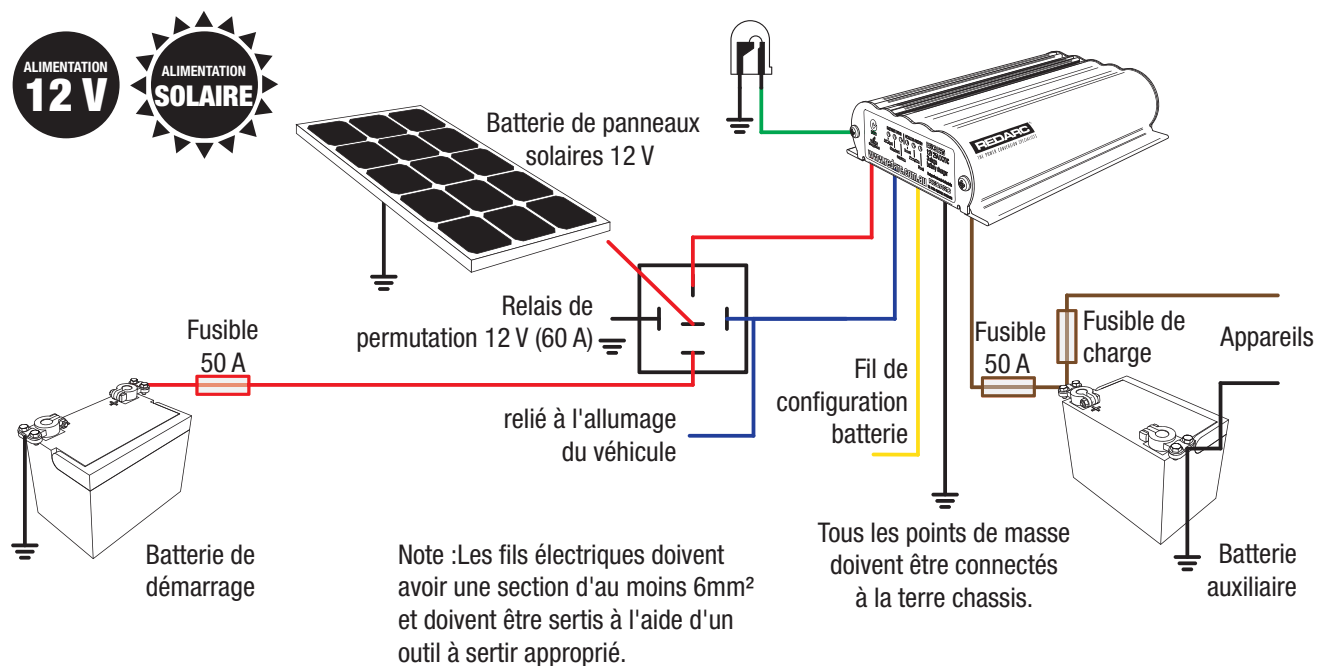


Schéma 2.5 - Configuration standard pour une batterie de démarrage de 12 V et une batterie solaire de 12 V

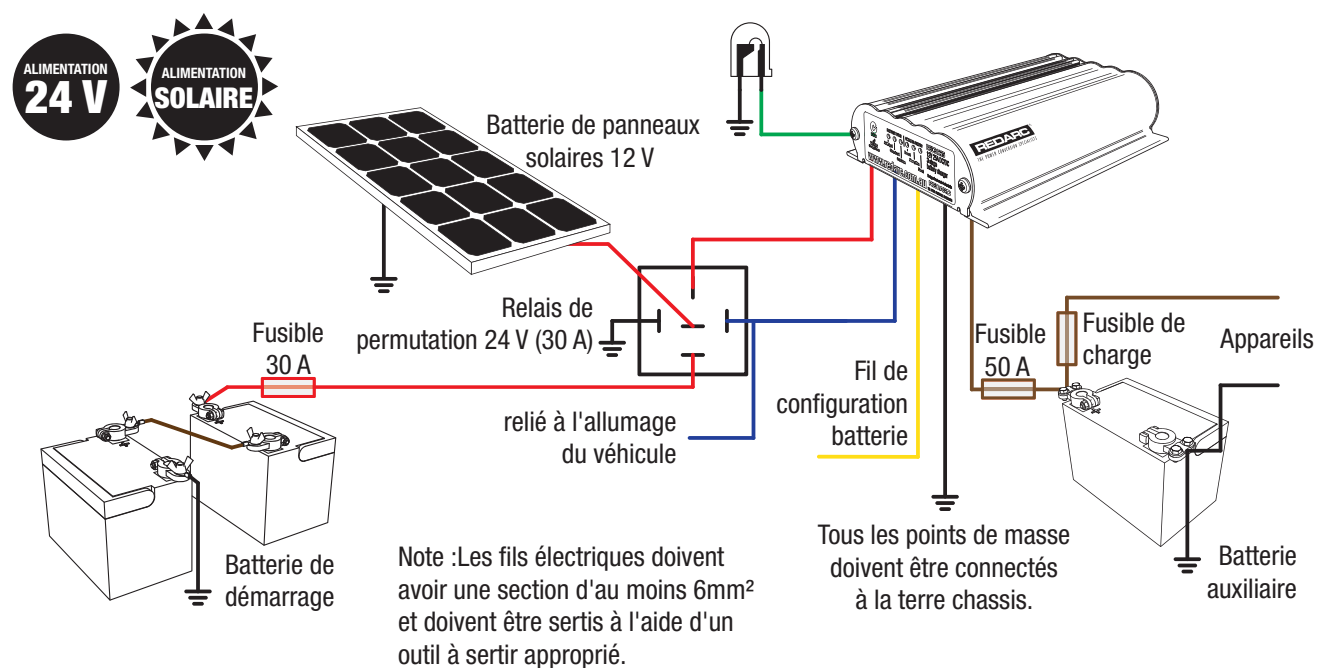


Schéma 2.6 - Configuration standard pour une batterie de démarrage de 24 V et une batterie solaire de 12 V

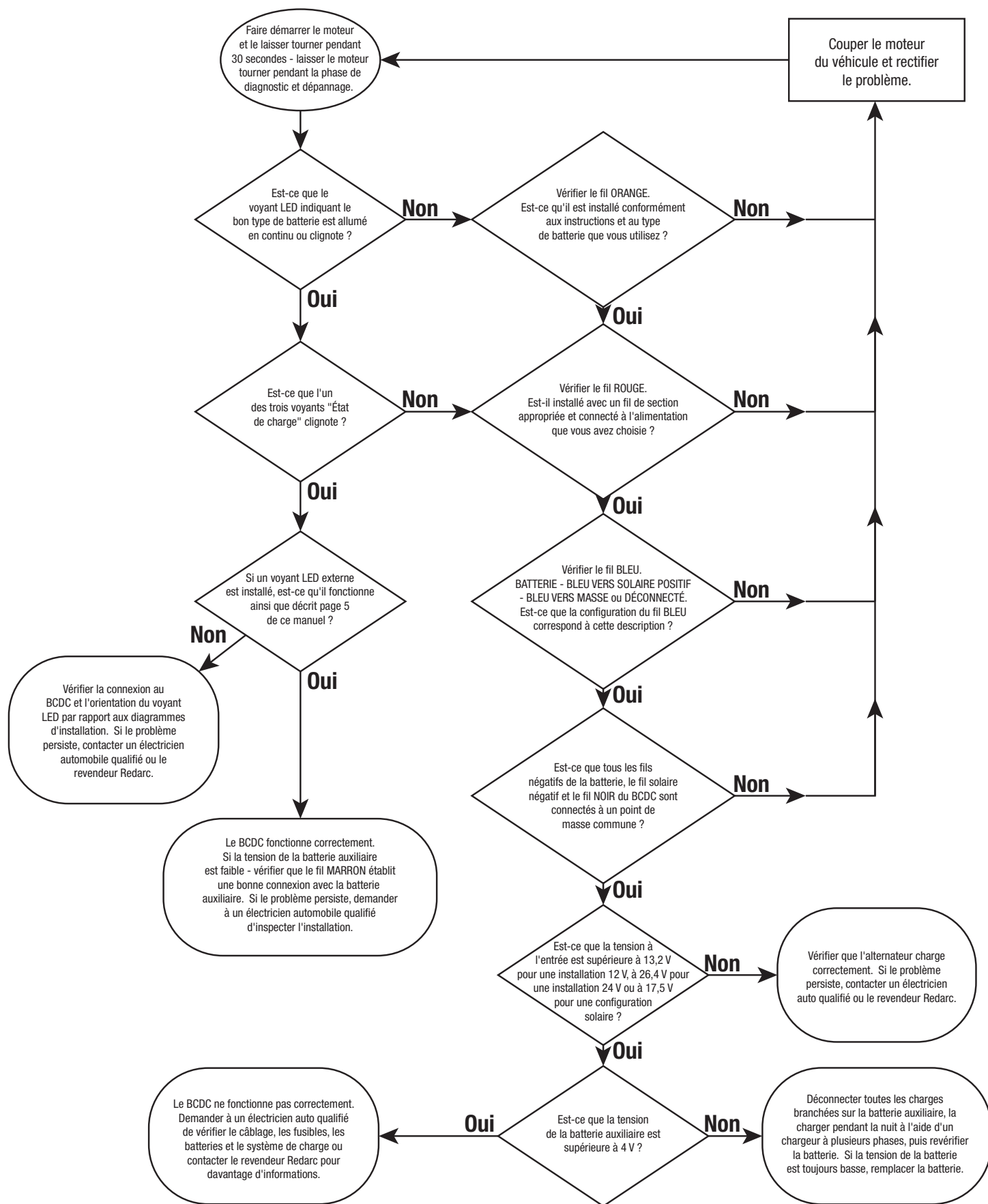


Schéma 3.1 - Guide de dépannage standard pour le BCDC1240

- Q** Le BCDC se met en marche à 13,2 V et s'arrête à 12,7 V mais vous dites qu'il fonctionne jusqu'à un seuil de 9 V, pouvez-vous m'expliquer ?
- R** Le BCDC s'arrête pendant une fraction de seconde toutes les 100 secondes pour mesurer la tension de la batterie à vide. Quand le BCDC s'arrête, il ne tire aucune charge de la batterie de démarrage, pas de charge signifie qu'il n'y a pas de baisse de tension sur la longueur du câble. Cela permet au BCDC de mesurer la tension réelle de la batterie, ou la tension à la batterie. Si la tension réelle de la batterie est inférieure à 12,7 V, le BCDC s'arrête. À tout autre moment durant le processus de charge, si la tension au BCDC tombe en-dessous de 9 V, le BCDC s'arrête.
- Q** Comment est-ce que le BCDC charge une batterie auxiliaire à 14 V quand il ne reçoit que 9 V en entrée ?
- R** Le BCDC peut remplir la fonction d'un dévolteur et d'un survolteur, il peut donc fonctionner à partir d'une tension supérieure, égale ou inférieure à la tension de sortie désirée. Le chargeur est également contrôlé par un microprocesseur lui permettant d'exécuter un algorithme de charge, de marque déposée Redarc, indépendant de l'alimentation. Cela permet au chargeur d'adapter la charge au type de batterie même si la tension d'entrée est basse en raison d'une chute de tension.
- Q** Où dois-je installer le chargeur BCDC ?
- R** Le BCDC doit être installé le plus près possible de la batterie à charger (celle-ci est en général appelée batterie auxiliaire ou batterie cellule). Si la batterie auxiliaire est située sous le capot, choisir un emplacement pour le BCDC qui soit proche de la batterie tout en étant éloigné de toute source de chaleur directe provenant du moteur. Si le BCDC doit être installé dans une caravane ou camping-car, le meilleur emplacement est généralement à proximité du compartiment à batterie ou à l'intérieur de celui-ci. C'est également une bonne idée, bien que cela ne soit pas crucial, d'installer le BCDC sur une surface métallique pour assurer une dissipation optimale de la chaleur.
- Q** Comment réagit le chargeur si la température à proximité dépasse les températures de fonctionnement ?
- R** Lorsque la température du BCDC s'élève au-dessus d'un certain niveau, le courant en sortie diminue graduellement de manière à protéger la batterie et le chargeur.
- Q** Si j'utilise le BCDC pour charger ma batterie auxiliaire, est-ce que j'ai quand même besoin d'installer un isolateur de batterie ?
- R** Le BCDC incorpore la fonctionnalité d'un isolateur de batterie, il se met en route et démarre la charge quand il détecte que le véhicule a démarré. De même, il s'arrête quand le véhicule s'arrête.
- Q** J'ai entendu dire que l'on ne devrait pas charger deux batteries de compositions chimiques différentes à partir de la même source. Est-ce que je vais avoir des problèmes pour charger ma batterie auxiliaire AGM ou Gel à partir de ma batterie de démarrage plomb acide ?
- R** Le BCDC n'établit pas de « liaison » entre les batteries comme le fait un isolateur de batterie ; c'est un chargeur de batterie DC/DC. La puissance de sortie du chargeur est spécifiquement ajustée au type de batterie sélectionné, ce qui permet d'obtenir une charge optimale de la batterie auxiliaire quelle que soit la composition chimique de votre batterie de démarrage.
- Q** Mon BCDC est configuré pour une alimentation par alternateur 12 V mais il ne se met pas en marche quand le véhicule démarre. J'ai suivi les instructions du guide de dépannage et la configuration est bonne, quel est le problème ?
- R** La cause la plus probable de ce problème est que le BCDC est en quelque sorte « bloqué » en mode 24 V. Essayez de débrancher le fil bleu « Sélection source » et de le rebrancher. Si le problème persiste, veuillez contacter votre revendeur Redarc.



Assistance technique gratuite !

Merci de contacter

Redarc Electronics

23 Brodie Road North, Lonsdale SA - Australie 5160

+61 0 8322 4848

export@redarc.com.au

www.redarcpower.fr

Copyright © 2012 Redarc Electronics Pty Ltd. Tous droits réservés.